

# 心理的不安と操作性の違いを考慮した生徒のタブレット PC 利用の提案 —画像編集におけるレディネスとコンピュータ不安の PC との比較を通して—

## A proposal of how to use tablet PCs for students based on the difference of mental uneasiness and operability of computer - Comparison of tablet PCs and PCs about operation capability of a computer for graphics editing and computer anxiety-

竹口 優加, 梅田 恭子

Yuuka TAKEGUCHI, Kyoko UMEDA

<sup>\*1</sup> 愛知教育大学教育学部

Department of Information Sciences, Aichi University of Education

Kariya, Aichi, Japan

Email: s2100057@auecc.ichi-edu.ac.jp

**あらまし**：本研究では画像編集に焦点をあて、操作とコンピュータ不安の側面から PC とタブレット PC の比較を行った。その結果から、タブレット PC の教育利用について提案することを目的とする。実践結果より、タブレット PC の方が使用したことがなくても操作がスムーズにでき、コンピュータ不安を事前と事後で下げることができた。このことから、タブレット PC は初心者むきであり、目的に応じて、タブレット PC や PC を使い分けなければならないことが示唆された。

**キーワード**：タブレット PC, PC, コンピュータ不安, 画像編集, レディネス

### 1. はじめに

現在、一部の学校でタブレット PC を使った授業実践を行なっている。しかし、新しい ICT 機器であるタブレット PC の教育効果や利点をしっかり踏まえたうえで授業実践を行なうのではなく、ただ新しいから使ってみるといった現状も見受けられる。

そのため授業でタブレット PC を取り入れていく中で、教育効果や利点を明確にする必要がある。

### 2. 本論文の目的

総務省の調査によると、約 84%の青少年が PC を使ったことがある一方、約 11%の青少年がタブレット PC を使ったことがあることがわかっている。本研究で実践した中学校でも、PC を使ったことがある人が約 72%に対して、タブレット PC は約 9%であった。また、PC とタブレット PC の文字入力において石原(2012)は、PC よりもタブレット PC の方が初心者にも有効であることを示している。また水野(2006)は、1年間の教育でコンピュータに対する不安や緊張が大幅に低減されたことを明らかにしている。そして、コンピュータ不安が下がると、学習意欲や能力が高まるというアップワード・スパイラルになる可能性や、逆になればダウンワード・スパイラルに陥る可能性も示唆している。つまり、コンピュータ不安も操作に関連していることがわかる。

そこで、本研究では画像編集に焦点をあて、操作とコンピュータ不安の側面から PC とタブレット PC の比較を行う。そしてその結果から、タブレット PC の教育利用について提案することを目的とする。

なお、本研究ではタブレット PC の定義を、操作を直感的に操作できるタッチパネルであること、フ

ァイルのフォルダをユーザーに意識させないようなシステムになっていること、持ち運びができる PC とする。今回は、タブレット PC は NEXES7, OS を Android4. 3 及び 4. 4 を、PC は OS が Windows7 のものを用いた。

### 3. 研究方法

中学校 1 年生を対象にタブレット PC と PC を用いて年賀状を作成する実践を行い両者を比較した。

**日程**：2013 年 9 月（事前調査）と 12 月（実践）

**対象者**：愛知県 K 中学校 1 年生。PC 群 31 名、タブレット PC 群 32 名であった。

**事前調査**：コンピュータ不安や ICT 機器の保有状況などをアンケート調査した。コンピュータ不安の尺度は愛教大コンピュータ不安尺度を用いた。

**授業実践**：2 時間で写真入りの年賀状を作成した。

1 時間目 対象機器の操作レディネス調査

2 時間目 年賀状の作成とコンピュータ不安調査

### 4. 結果と考察

レディネスの比較、作品の比較、コンピュータ不安の比較を行なった。

#### 4.1 レディネスチェックの比較

レディネスチェックでの各個人の操作達成率で分散分析をおこなった結果、群の効果が有意であった ( $F(1, 61)=12.97, p<.01$ ) (表 1)。

表 1 PC とタブレット PC の操作達成率

		PC 群	タブレット PC 群
操作	N	31	32
達成率	Mean	0.66	0.80

つまり、タブレット PC の方が操作はスムーズにできたことがわかる。

#### 4.2 作品の比較

PC とタブレット PC での年賀状の差異を比べるために、生徒が事前を書いてきた設計図とできた年賀状の一致度の調査を行った。一致度の調査は①全体の構図、②文章の内容、③イラスト、④写真のサイズと切り抜きの4項目についてそれぞれ3段階評価(0(違う), 1(やや同じ), 2(ほぼ同じ))を行った。

その結果、群の主効果が有意傾向であった( $F(1, 52)=2.88, p<0.1$ ) (表2)。また、すべての観点項目でタブレット PC の方が平均得点が高かった(表3・表4)。

つまり、タブレット PC の方が、PC よりも自分の作成した作品を作ることができているということがわかる。

表2 PC とタブレット PC の一致度総合点の平均

		PC 群	タブレッ ト PC 群
一致 度の得 点	N	24	31
	Mean	5.2	6.0

表3 PC の一致度の各項目の平均

	①	②	③	④
N	24	24	24	24
Mean	1.5	1.5	0.6	1.6

表4 タブレット PC の一致度の各項目の平均

	①	②	③	④
N	30	30	30	30
Mean	1.6	1.6	0.9	1.8

#### 4.3 コンピュータ不安

PC 群・タブレット PC 群×事前・事後で分散分析をした結果、総合得点で事前と事後で有意差は見られなかった。

また、PC に対してのオペレーション不安の得点における低群のオペレーション不安は事前よりも事後のほうが有意に大きかった。

その中でもタブレット PC に対してのオペレーション不安の得点における高群のコンピュータ不安の総合得点の平均で分散分析を行った結果、事前と事後で有意であった ( $F(1, 13)=7.32, p<.05$ ) (表5)。

この結果から、タブレット PC の不安が高い群でタブレット PC におけるコンピュータ不安が事後に低くなっていることがわかる。

表5 タブレット PC に対してのオペレーション不安の得点の高群のコンピュータ不安総合得点の平均

	高群	
	事前	事後
N	14	14
Mean	64.7	60

## 5. まとめ

授業実践内のレディネスチェックの様子を見てみると、タブレット PC を触ったことがない生徒が抵抗感なくタブレット PC を操作していた。また、以前に使用したことがある PC よりもレディネスチェックにおける操作達成率が高いことから、タブレット PC は、PC よりも画像編集をし、その写真を使って年賀状を作る過程での操作が、タブレット PC の方が簡単であり、初心者向きであることがわかった。

また、ICT 機器を用いた授業の中で、ICT 機器がネックとなって、意欲的に学ぶことができなくなることは避けたい。子どもが、ダウンロード・スパイラルにならないために、より早い段階でコンピュータ不安を取り除く及び、授業の中でコンピュータ不安を高めないようにする工夫が必要である。本研究では、オペレーション不安の高い群に対して、タブレット PC の方がコンピュータ不安が低くなった。

また、例えば授業目標が PC を用い写真や絵と文字を組み合わせるプレゼンテーションのスライドを作成し、調べたことや考えたことを発表できるとする。その目標に達成するためには、マウスの操作、文字入力、また電子ファイルを階層構造を意識して保存できることが必要になる。この時、もしそのような能力が身につけていなければ、いざ授業を行なうと、操作を習得することを目的とした授業になってしまう、本来の授業目標を見失ってしまう可能性がある。しかし、今回の授業実践では、タブレット PC はマウスの操作等の能力を事前に習得していなくても授業を進めることができた。つまり、もし操作を目的とした授業の場合は PC を用い、もし上記した目標とした授業をする際に、児童が基本的な操作が身につけていない場合はタブレット PC を使うことによって、目標を達成することができる。PC にもタブレット PC にもそれぞれ利点があり、その利点に応じて使い分ける必要がある。

## 6. 今後の課題

最後に今後の改善点として、今回の研究では、特に、画像編集におけるレディネス及びコンピュータ不安の際からこのような結果が得られた。だが、実際の学校現場では他の操作や授業場面でも PC およびタブレット PC を使う場面があることから、他の場面でもこのような研究がなされる必要がある。

### 参考文献

- (1) 平成24年青少年のインターネット利用環境実態調査結果報告書
- (2) 石原一彦: “児童によるタブレット PC とデスクトップ PC の文字入力の差異”, 日本教育工学会研究報告集, 2012(4), pp. 81-86 (2012)
- (3) 水野りか: “心理学科新入生のコンピュータ不安の1年での変化”, 中部大学, 人文学部研究論集, 第16号, pp. 1-12 (2006-2007)
- (4) 平田賢一: “コンピュータ不安の概念と測定”, 愛知教育大学研究報告, 第39巻, pp. 203-212 (1990)